

TENDÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA LEISHMANIOSE  
VISCERAL EM UMA REGIÃO DO SERTÃO BAIANO

*SPATIAL TREND AND DISTRIBUTION OF VISCERAL LEISHMANIOSIS  
IN A REGION OF THE BAIAN HINTERLAND*

Como citar este artigo

Costa AKAN, Cota MF, Alves KAN, Júnior LMS. Tendência e distribuição espacial da leishmaniose visceral em uma região do sertão baiano. Rev Norte Mineira de enferm. 2023; 12(1):44-53.



Autor correspondente

Leonardo Macedo Silva Júnior  
Centro Universitário FG – UNIFG/Ânima Correio  
eletrônico: leonardojunior52@outlook.com

Ana Karla Araújo Nascimento Costa<sup>1</sup>, Matheus de França Cota<sup>2</sup>, Kelle Araújo Nascimento Alves<sup>3</sup>, Leonardo Macedo Silva Júnior<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Saúde pela PUC/Goiás, docente do curso de Medicina pelo Centro Universitário FG – UNIFG/Ânima. Guanambi-BA, BR. karlaaraujobio@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5066-5276.

<sup>2</sup> Biomédico pelo Centro Universitário FG – UNIFG/Ânima. Guanambi-BA, BR. matheuscota\_lol@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1597-4938.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Saúde pela PUC/Goiás, docente do curso de Medicina pelo Centro Universitário FG – UNIFG/Ânima. Guanambi-BA, BR. kellearaujogbi@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0126-2902.

<sup>4</sup> Graduando do curso de Medicina pelo Centro Universitário FG – UNIFG/Ânima. Guanambi-BA, BR. leonardojunior52@outlook.com, ORCID: 0009-0009-2753-2510.

DOI: <https://doi.org/10.46551/rnm20230105>

**Objetivo:** identificar a tendência e a distribuição espacial da leishmaniose visceral (LV) nos municípios da Macrorregião do Sudoeste da Bahia, no recorte temporal de 2009 a 2019. **Método:** trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, transversal e quantitativo da LV com dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Estes dados foram analisados em 73 municípios que compõem a Macrorregião Sudoeste da Bahia. **Resultados:** o estudo apresentou um total de 561 casos de Leishmaniose Visceral dentre os 73 municípios. Houve tendência crescente em indivíduos do sexo masculino, pessoas analfabetas e pardas. No tocante à mortalidade média e letalidade média, 19 dos municípios apresentaram dados expressos dentre 0.03 a 1.71 (100 mil habitantes) e 0.91 a 22.73%, respectivamente; e 16 dos municípios não apresentaram casos entre os anos estudados. **Conclusão:** conclui-se a necessidade de ampliação dos serviços de saúde, visando o diagnóstico precoce e tratamento adequado.

**DESCRITORES:** Epidemiologia. Mapeamento Geográfico. Leishmaniose Visceral. Saúde Pública.

**Objective:** To investigate the antioxidant effects of lipoic acid (ALA) in the treatment of injuries skin in diabetic rats induced by alloxan. Method: An pre-clinical experimental test was used, consisting of the following steps: Definition

of animals with the characteristics necessary for the experiment; induction of experimental diabetes; trichotomy and production of cutaneous wound after confirmation of Diabetes Mellitus; treatment protocol: G1 (control group), G2 (100 mg/kg ALA) and G3 (200 mg/kg ALA) for 1, 7 or 14 days; analysis of antioxidant effect; and finally the statistical analysis of the collected data. Results: Through statistical analysis, it was noted that ALA reduced the concentration of malonyldialdehyde (MDA) and increased the concentration of glutathione peroxidase (GPx) in acute treatment or in repeated doses for 7 or 14 days. Conclusion: ALA is a systemic dermoprotector capable of treating changes caused by alloxan in the parameters of MDA, nitrite/nitrate and PGx in rat's wounds.

**DESCRIPTORS:** Wound Healing; Tissue Repair; Thiocetic Acid; Alloxan; Oxidative Stress.

## INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma antroponose que tem como agente a *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi*, sendo o seu principal vetor o flebotômico popularmente conhecido como mosquito-palha ou birigui, *Lutzomyia longipalpis*, e o principal reservatório o cão doméstico. Esta doença caracteriza-se por ser infecciosa grave em casos de tratamento inexistente ou inadequado, afetando principalmente populações socioeconomicamente vulneráveis, sendo ainda considerada negligenciada e um problema de saúde pública<sup>(1)</sup>.

A LV era caracterizada como uma “doença rural” devido a características impostas pelo vetor, entretanto, com a expansão territorial e processos de urbanização, fez com que ocorresse a adaptação do inseto no meio urbano, onde este encontrou ambientes favoráveis para seu desenvolvimento. A transmissão da LV acontece através da picada do flebotômico fêmea infectado, sendo importante salientar a inexistência da transmissão horizontal, de pessoa para pessoa<sup>(2)</sup>.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a LV está entre as cinco doenças negligenciadas prioritárias para eliminação. Ocorrem aproximadamente 50 a 90 mil novos casos todos os anos, sendo caracterizada como uma doença endêmica em cerca de 83 países, tendo como principais destaques o Brasil, China, Índia, Etiópia, Quênia, Nepal, Sudão e Sudão do Sul, sendo eles responsáveis por aproximadamente 95% de todos os casos registrados<sup>(3)</sup>.

Com base em dados da OMS, a América Latina apresenta altos índices da doença, com uma grande ênfase para o Brasil, sendo o país responsável por aproximadamente três mil casos anuais, equivalendo a cerca de 90% dos casos registrados. Diante de tais dados, o Ministério da Saúde (MS) criou o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV), visando a redução e controle da doença. Entretanto, estudos mostram a expansão dos casos autóctones humanos e das áreas endêmicas urbanas da doença<sup>(4)</sup>.

Na Bahia, segundo o Informe Epidemiológico de Leishmaniose Visceral - Bahia, em 2017 o maior número de casos ocorreu nas macrorregiões Centro-norte (61 casos), Oeste (41 casos) e Sudoeste (35 casos). Destacando-se a cidade de Irecê, sendo responsável por 48 casos da doença, seguida da cidade de Feira de Santana com 15 casos, Barreiras com 14 casos e Santa Maria da Vitória com 13 casos<sup>(5)</sup>.

Este estudo objetivou identificar a tendência e a distribuição espacial da leishmaniose visceral nos municípios da Macrorregião do Sudoeste da Bahia, no período de 2009 a 2019.

## MÉTODO

O estudo em questão é de caráter epidemiológico, descritivo, transversal e quantitativo, utilizado como fonte de dados o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), tendo como base de estudo os 73 municípios que compõem a Macrorregião Sudoeste da Bahia.

A Macrorregião Sudoeste da Bahia é estabelecida de acordo com a Resolução CIB Nº 275 de 15 de agosto de 2012, sendo destacados 73 municípios constituintes, onde eles fazem parte das Regiões de Saúde que englobam Brumado, Guanambi, Itapetinga e Vitória da Conquista<sup>(6)</sup>.

A população de estudo foram todos os casos confirmados de leishmaniose visceral do sexo masculino e feminino, de qualquer faixa etária, entre os anos de 2009 a 2019 nos 73 municípios constituintes da Macrorregião Sudoeste da Bahia registrados no SINAN. Sendo que a análise inclui as seguintes variáveis do estudo: sexo, faixa etária, escolaridade, raça, coeficiente de incidência média, coeficiente de letalidade média e coeficiente de mortalidade média.

Os dados coletados foram tratados por meio dos programas Excel Software Microsoft Officer 2016, onde foram desenvolvidos os gráficos e tabelas. Foi utilizado o programa Biostat 5.3 para a execução de testes estatísticos, além do programa ArcGIS 10.4 para a confecção do georreferenciamento.

Para o cálculo de incidência foi utilizada o número de casos em um ano dividido pela população residente no mesmo ano, posteriormente este valor foi multiplicado por 100 mil, obtendo, assim, a incidência de casos de leishmaniose na região entre os anos estudados<sup>(7)</sup>. Para a realização de todos os cálculos, as bases populacionais foram adquiridas por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

O cálculo de mortalidade foi realizado a partir da divisão do número de óbitos confirmados por leishmaniose nos respectivos anos pela população do mesmo ano em questão, posteriormente sendo multiplicado por 100 mil<sup>(8)</sup>.

Segundo o MS, há duas formas de classificação para os índices de mortalidade, sendo elas: com transmissão e sem transmissão, a partir deste aspecto municípios que apresentam <2,4 casos são considerados esporádicos, ≥2,4 a <4,4 casos são considerados moderados e ≥4,4 casos considerado de forma intensa<sup>(9)</sup>.

Para tanto, por se tratar de um estudo que utiliza dados secundários disponíveis ao público, as informações contidas não geram danos e/ou consequências de caráter ético, conforme prerrogativas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), sendo importante relatar que o estudo esteve conforme as exigências éticas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012<sup>(10)</sup>.

## RESULTADOS

No presente estudo teve 561 casos registrados nos anos analisados (2009 a 2019).

**Tabela 1** - Tendência e anual percent change (APC) dos casos de leishmaniose visceral segundo perfil sociodemográfico na Macrorregião Sudoeste da Bahia. Período 2009 a 2019.

Variável	APC (%)	IC95%	Tendência
<b>Sexo</b>			
Masculino	0.080	-0.311; 0.472	Crescente
Feminino	-0.334	-0.654; -0.014	Decrescente
<b>Faixa Etária</b>			
<1 ano a 14 anos	-0.265	-0.488; -0.042	Decrescente
15 a 49 anos	0.091	-0.452; 0.635	Crescente
50 a 79 anos	0.367	-0.175; 0.909	Crescente
80+ anos	2.2	-1.118; 5.518	Crescente
<b>Escolaridade*</b>			
Analfabeto	0.455	-1.116; 2.026	Crescente
1ª a 4ª série incompleto	-0.280	-1.128; 0.567	Decrescente
4ª série completa	-0.782	-1.869; 0.304	Decrescente
5ª a 8ª série incompleto	-0.031	-1.429; 1.367	Decrescente
Fundamental completo	-0.250	-2.100; 1.850	Decrescente
Médio incompleto	0.496	-1.068; 2.060	Crescente
Médio completo	0.357	-1.739; 2.453	Crescente
<b>Raça**</b>			
Branca	-0.583	-1.125; -0.042	Decrescente
Preta	-0.705	-1.611; 0.200	Decrescente
Parda	0.043	-0.278; 0.365	Crescente

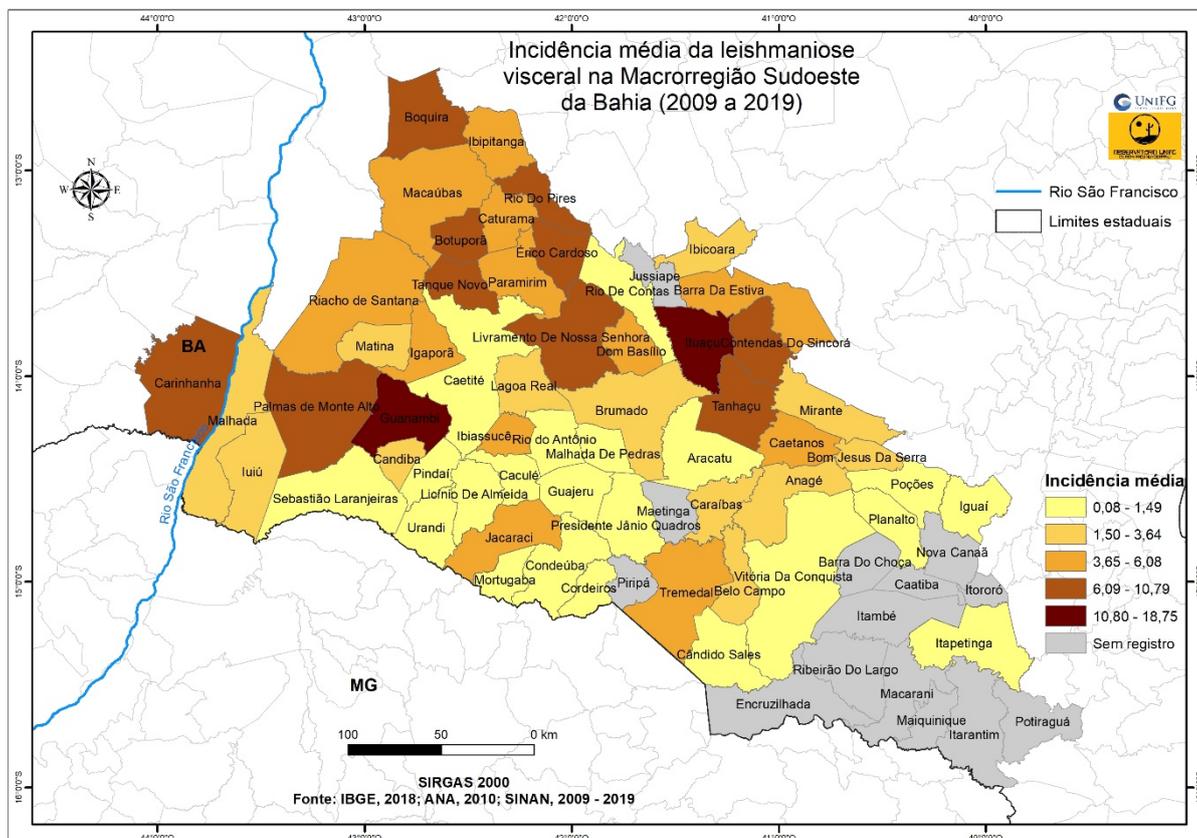
Fonte: SINAN/DIVP/SESAB.

\*A escolaridade superior incompleta e superior completa não expressaram registros.

\*\*A raça amarela e indígena não expressaram registros.

A Tabela 1 traz as variáveis sociodemográficas cujos resultados apontam tendência crescente para o sexo masculino (APC = 0.080; IC95%: -0.311; 0.472). Com relação à faixa etária é expressa a tendência crescente em pessoas 15 a 49 anos (APC = 0.091; IC95%: -0.452; 0.635), 50 a 79 anos (APC = 0.367; IC95%: -0.175; 0.909) e maiores de 80 anos (APC = 2.2; IC95%: -1.118; 5.518). A respeito da escolaridade, os dados obtidos indicam tendência crescente nos níveis analfabeto (APC = 0.455; IC95%: -1.116; 2.026), ensino médio incompleto (APC = 0.496; IC95%: -1.068; 2.060) e ensino médio completo (APC = 0.357; IC95%: -1.739; 2.453) nos outros níveis de escolaridade foram notadas tendências decrescentes. Quanto à raça, foi exposta uma tendência crescente em pardos (APC = 0.043; IC95%: -0.278; 0.365).

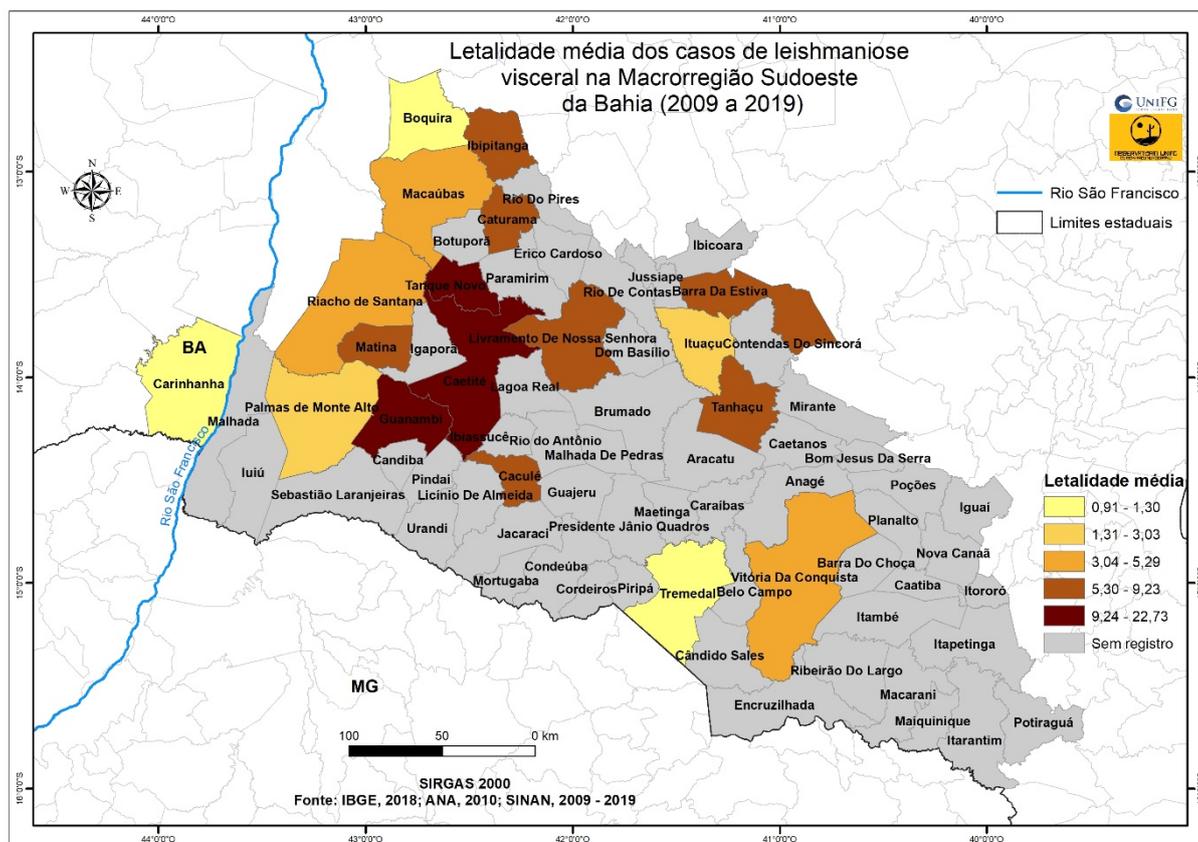
**Figura 1** – Incidência média da leishmaniose visceral na Macrorregião Sudoeste da Bahia. Período 2009 a 2019.



Fonte: SINAN/DIVEP/SESAB.

Em relação à incidência média tratada na figura 1, destaca-se a cidade com maior registro Ituaçu, apresentando uma média de 18.74 casos por 100.000 habitantes. Seguida das cidades de Guanambi (11.81 por 100.000 hab.), Tanhaçu (10.8 por 100.000 hab.) e Botuporã (9.93 por 100.000 hab.). Vale ressaltar as cidades de Vitória da Conquista (0.07 por 100.000 hab.), Itapetinga (0.24 por 100.000 hab.), Iguai (0.33 por 100.000 hab.) e Cândido Sales (0.35 por 100.000 hab.), com os menores índices de incidência média.





Fonte: SINAN/DIVEP/SESAB.

No que diz respeito à letalidade média, os dados trazem os municípios que apresentaram óbitos, possibilitando o cálculo de letalidade, tais como os municípios de Barra da Estiva (9.090%), Boiquira (6.818%), Brumado (1.299%), Caculé (9.090%), Caetitê (22.727%), Carinhanha (9.090%), Caturama (9.090%), Guanambi (14.584%), Ibipitanga (9.090%), Ituaçu (3.030%), Livramento de Nossa Senhora (9.242%), Macaúbas (5.303%), Matina (9.090%), Palmas de Monte Alto (3.030%), Riacho de Santana (4.545%), Tanhaçu (7.879%), Tanque Novo (18.181%), Tremedal (1.299%) e Vitória da Conquista (4.545%) (figura 3).

## DISCUSSÃO

Dentre os anos analisados, os 73 municípios que constituem a Macrorregião Sudoeste da Bahia registraram um total de 561 casos de Leishmaniose Visceral.

No que diz respeito a variáveis sociodemográficas, diante das análises realizadas, os indivíduos do sexo masculino apresentaram tendência crescente. Este resultado pode ser observado em outros estudos realizados em Fortaleza/CE, Pará e em um centro de referência para o diagnóstico e tratamento de LV localizado em Bihar na Índia<sup>(13-14)</sup>. A alta incidência em pessoas do sexo masculino pode estar relacionada a um maior contato com áreas de risco, ainda podendo ser relacionado a fatores de cuidado para com a própria saúde. Entretanto, a infecção pode ocorrer em ambos os sexos igualmente<sup>(11)</sup>.

Com relação ao nível de escolaridade, notou-se tendência crescente em pessoas analfabetas, resultados similares foram registrados em Feira de Santana/BA e no distrito de malda na Índia<sup>(13-14)</sup>. Tal fato resultado sugere-se que a baixa escolaridade contribui para a falta de informação e, ainda, relaciona-se a maior parte dos analfabetos a lugares de baixo poder econômico, fazendo com que estes estejam mais propensos a adquirirem a doença<sup>(15)</sup>.

No tocante às raças, pessoas pardas apresentaram uma tendência crescente de casos de leishmaniose. Resultado encontrado similar ao estudo realizado no Brasil entre os anos de 2013 a 2017, onde foram analisadas todas as regiões. O alto índice de casos em pessoas pardas pode estar ligado a grande miscigenação presente ao longo da história no país<sup>(16)</sup>.

Em relação à incidência média, as cidades de Ituaçu, Guanambi, Tanhaçu e Botuporã, apresentaram taxas relevantes, sendo consideradas altas. O estudo em questão obteve concordância com trabalhos realizados no estado de Roraima e Minas Gerais que também se basearam em cálculos de incidência<sup>(17-18)</sup>. Assim como em outras doenças negligenciadas, os altos índices de incidência da LV podem estar ligados a variáveis como pobreza, baixa escolaridade, falta de infraestrutura e intervenções sociais, além de um possível déficit em planos de atenção primária de saúde, fazendo-se necessárias intervenções visando melhoria em todos estes âmbitos<sup>(19)</sup>. Vale ressaltar que 16 dos 73 municípios analisados não apresentaram casos entre os anos estudados, sugerindo uma possível subnotificação de casos existentes.

No tocante à mortalidade média e letalidade média, 19 municípios da Macrorregião Sudoeste da Bahia apresentaram dados acerca da leishmaniose, sendo respectivamente expressos dados dentre 0.03 a 1.71 (100 mil habitantes) e 0.91 a 22.73% nos municípios analisados.

A respeito da mortalidade, o Brasil vem registrando nos últimos anos uma taxa de aproximadamente 6,9% ao ano, outro estudo realizado na cidade de Campo Grande/MS entre os anos de 2003 a 2008 mostra uma mortalidade de 9,1/100 mil habitantes, demonstrando uma grave situação, entretanto, tais estudo não mostram similaridade com o trabalho em questão. A taxa de mortalidade média mais alta observada entre os anos analisados foi de 1,71/100 mil habitantes, mostrando um baixo índice de mortalidade na Macrorregião Sudoeste da Bahia<sup>(20-21)</sup>. A mortalidade média se caracteriza como um importante aspecto a se analisar, pois, a partir dela torna-se possível avaliar ações de saneamento básico, além da eficácia das medidas tomadas na prevenção e controle da doença, auxiliando possíveis ferramentas de controle da leishmaniose<sup>(22)</sup>.

Com relação à letalidade, entre os anos de 2003 a 2018 o Brasil registrou taxas de 7,2%, enquanto a região Nordeste expressou valores de aproximadamente 5,5%, onde o estudo em questão relata uma disparidade para com estes dados<sup>(23)</sup>. Dentre os municípios analisados, 10 apresentaram letalidade média acima dos 7,2%. Esta variável permite evidenciar uma possível demora no diagnóstico, ainda possibilitando avaliar a qualidade da assistência médica oferecida a população<sup>(24)</sup>. Sendo assim, diante dos dados expostos nota-se a necessidade de ampliação de serviços de saúde, visando o diagnóstico e tratamento precoce e adequado.

## CONCLUSÃO

Por fim, a leishmaniose visceral mostrou-se presente na Macrorregião Sudoeste da Bahia ao longo do período analisado, sendo imprescindível uma maior atenção nesta região.

Os resultados encontrados denotam uma grande incidência média em boa parte dos municípios ponderados, mostrando uma alta taxa de casos com tendências em sua maioria crescentes, onde estes números podem se tornar ainda mais alarmantes, devido a possível existência de casos subnotificados.

O estudo demonstra uma tendência crescente em pessoas do sexo masculino, além do destaque para casos em pessoas analfabetas, ensino médio incompleto e ensino médio completo, o qual demonstra uma possível falta de programas que visem a educação e conscientização da população sobre medidas de controle e tratamento precoce da LV. Estes fatos auxiliam para a manutenção da propagação da doença.

Diante dos dados expostos neste estudo, propõem-se a necessidade de criação de ações visando a redução e controle da Leishmaniose Visceral, tanto em cunho educacional quanto em maiores investimentos na saúde básica, possibilitando o diagnóstico precoce de casos, proporcionando assim um tratamento mais eficaz para os acometidos. A parceria entre governo e comunidade é uma medida que deve ser levada em consideração, uma vez que a população é muito importante no controle da doença.

Trabalhos realizados nesta área são de suma importância, uma vez que através deles é possível explorar o contexto epidemiológico, o qual contribui para um melhor direcionamento de medidas visando o diagnóstico precoce, tratamento e prevenção da doença.

Declaramos que não há conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

- FARIAS, Hildeth Maísa Torres et al. Perfil Epidemiológico da Leishmaniose Visceral Humana nas Regiões de Saúde do Norte de Minas Gerais. **Enfermagem em Foco**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 90-96, 27 ago. 2019. Conselho Federal de Enfermagem - Cofen. Doi: [10.21675/2357-707x.2019.v10.n2.1887](https://doi.org/10.21675/2357-707x.2019.v10.n2.1887).
- LIMA, P. V. et al. Analysis of the Transmission of Visceral Leishmaniasis in the Brazilian Northeast, During the Period 2001-2015. **Anuário do Instituto de Geociências - Ufrj**, [S.L.], v. 42, n. 4, p. 296-308, 12 dez. 2019. Instituto de Geociências - UFRJ. Disponível em: [Doi: 10.11137/2019\\_4\\_296\\_308](https://doi.org/10.11137/2019_4_296_308).
- ALMEIDA, Clarice Pessoa et al. Leishmaniose visceral: distribuição temporal e espacial em fortaleza, ceará, 2007-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 29, n. 5, p. 1-11, 2020. FapUNIFESP (SciELO). Doi: [10.1590/s1679-49742020000500002](https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000500002).
- VON ZUBEN, Andrea Paula Bruno et al. Dificuldades na execução das diretrizes do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral em grandes municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 32, n. 6, p. 1-11, 2016. FapUNIFESP (SciELO). Doi: [10.1590/0102-311x00087415](https://doi.org/10.1590/0102-311x00087415).
- BAHIA, Secretaria da Saúde. Informe Epidemiológico de Leishmaniose Visceral (LV). Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Bahia, fev. 2018. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/2018-Boletim-de-Leishmaniose-Visceral-n-01.pdf>
- BAHIA. SESAB/GASEC/COPE. Resolução CIB Nº 164 de 28/05/2013. **Região de Saúde do Estado da Bahia**, [S. l.], p. 1-8, 10 jul. 2013. Disponível em: [http://www1.saude.ba.gov.br/mapa\\_bahia/docs/PDR\\_POP2012\\_atualizado10-07-2013.pdf](http://www1.saude.ba.gov.br/mapa_bahia/docs/PDR_POP2012_atualizado10-07-2013.pdf)
- SOUZA, Samuel Santos, et al. “Análise espacial dos casos de COVID-19 notificados no estado da Bahia, Brasil”. **Cadernos Saúde Coletiva**, vol. 30, nº 4, outubro a dezembro de 2022. Doi: [10.1590/1414-462X202230040307](https://doi.org/10.1590/1414-462X202230040307).
- FERREIRA, José Rodrigues da Silva, et al. “Leishmaniose visceral americana em um estado do nordeste brasileiro: aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais”. **Revista Brasileira de Biologia**, vol. 82 de 2022. Doi: [10.1590/1519-6984.238383](https://doi.org/10.1590/1519-6984.238383).
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia e Serviços**. Guia de vigilância em saúde: volume único. 36 Brasília (DF); 2016. p 521-42. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_1ed\\_atual.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf).
- BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, 2012. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html).
- RODRIGUES, Ana Caroline M., et al. “Epidemiologia da leishmaniose visceral no município de Fortaleza, Ceará”. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, vol. 37, no 10, outubro de 2017, p. 1119–24. Doi: [10.1590/s0100-736x2017001000013](https://doi.org/10.1590/s0100-736x2017001000013).
- TRINDADE, Eliane Leite, et al. “Desafios para o controle da leishmaniose visceral humana no Pará”. **Brazilian Journal of Health Review**, vol. 2, no 6, 2019, p. 5488–99. Doi: [10.34119/bjhrv2n6-051](https://doi.org/10.34119/bjhrv2n6-051).
- MAIA, Heros Aureliano Antunes da Silva, et al. “Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em feira de santana, bahia, no período de 2001 a 2015”. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, Feira de Santana, v. 8, p. 70-74, 2018. Doi: [10.13102/rscauefs.v8i1.2749](https://doi.org/10.13102/rscauefs.v8i1.2749).
- GUHA, Ushnish, et al. “Assessment of Knowledge, Attitudes, and Practices about Visceral Leishmaniasis in Endemic Areas of Malda District, West Bengal, India”. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, vol. 104, no 2, fevereiro de 2021, p. 646–52. Doi: [10.4269/ajtmh.20-0720](https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0720).
- LOPES, Gabriela de Sousa, et al. “Nível de conhecimento e medidas de prevenção de moradores sobre a Leishmaniose Visceral em área endêmica no Maranhão, Brasil”. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, vol. 8, no 6, setembro de 2019. Doi: [10.21270/archi.v8i6.3239](https://doi.org/10.21270/archi.v8i6.3239).
- CUNHA, Camila Rodrigues da, et al. “Tipificação Epidemiológica dos casos de Leishmaniose Visceral Humana no Brasil, no período de 2013 A 2017”. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, no 41, fevereiro de 2020, p. e2578. Doi: [10.25248/reas.e2578.2020](https://doi.org/10.25248/reas.e2578.2020).
- BENEDETTI, Maria Soledade Garcia e PEZENTE, Letícia Godinho. “Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no extremo Norte do Brasil / Epidemiological aspects of visceral leishmaniasis in Northern Brazil”. **Brazilian Journal of Health Review**, vol. 3, no 5, 2020, p. 14203–26. Doi: [10.34119/bjhrv3n5-224](https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-224).

18. SILVA, Wellington Junior da. “Padrões espaço-temporais e abordagem integrada na priorização de áreas para vigilância e controle da leishmaniose visceral humana em uma extensa aglomeração urbana no Brasil”. Orientador: David Soeiro Barbosa. 2019. 53 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Parasitologia) - **Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte /MG, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/30752>.
19. ARAÚJO, Willian De Souza, et al. “Correlação entre Leishmaniose Visceral e Indicadores Socioeconômicos”. **REVISTA DE PSICOLOGIA**, vol. 12, no 41, julho de 2018, p. 817–24. Doi: [10.14295/online.v12i41.1254](https://doi.org/10.14295/online.v12i41.1254).
20. SOUSA, Maria Ana Salviano de. “Fatores associados à mortalidade na Leishmaniose visceral grave em Araguaína - TO: Características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais (2002 a 2015)”. **Universidade de São Paulo**, 8 de maio de 2017. Doi:10.11606/D.85.2017.tde-07042017-093151.
21. OLIVEIRA, Janaina Michelle de et al. “Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais”. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, vol. 43, no 2, abril de 2010, p. 188–93. Doi:10.1590/S0037-86822010000200016
22. ALMEIDA, Clarice Pessoa, et al. “Leishmaniose visceral: distribuição temporal e espacial em Fortaleza, Ceará, 2007-2017”. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, vol. 29, no 5, 2020, p. e2019422. Doi: 10.1590/s1679-49742020000500002.
23. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais**. Boletim Epidemiológico. Brasília, 2019. 1-154 p. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/raiva/boletim-especial-vigilancia-em-saude-no-brasil-2003-2019.pdf/view>.
24. UCHÔA, Karliane de Araújo Lima, et al. “Vigilância epidemiológica da leishmaniose visceral: análise de indicadores e fatores ambientais associados”. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, no 45, abril de 2020, p. e2979. Doi: [10.25248/reas.e2979.2020](https://doi.org/10.25248/reas.e2979.2020)